

# LEÓN

info   
aneas

XXXVII CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO 2025



# LIDERAZGO FEMENINO, E INNOVACIÓN

**¡Arranca la convención Aneas 2025!**

[convencionaneas.com](http://convencionaneas.com) 

@aneasdemexico



# LEÓN

aneas

XXXVII CONVENCIÓN ANUAL Y EXPO 2025

## MIÉRCOLES 25 NOVIEMBRE

16:15 - 16:45	1 Infraestructura Hídrica Resiliente: el papel estratégico de la tubería de acero Grupo TUBAC	Plática técnica Sala técnica 3	10:00 - 12:00	Toma Segura: historias y aprendizajes sobre la calidad del agua en 12 ciudades	Panel de discusión Salón 8
16:25 - 16:55	2 WIKA: soluciones para sistemas de agua César Muñiz Pérez Ventas Internacionales - Instrumentos WIKA	Plática técnica Sala técnica 1	10:00 - 14:00	Introducción al Manual de Inducción de la Dirección de Organismos Operadores MIDOO Víctor Lalo Ruiz Instructor - ANEAS	Cursos y talleres Salón 3
16:25 - 16:55	3 Abrir la llave del futuro: innovación y digitalización para organismos operadores Héctor Octavio Durán Díaz Director General - Estratifra	Plática técnica Sala técnica 2	10:15 - 10:45	Ciberseguridad: tu agua está segura, retos de los servicios públicos José de Jesús Mayagolita Vázquez - Gerente de Tecnologías de la Información y Comunicación - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León	Pláticas técnicas Sala técnica 4
16:40 - 17:20	4 Chihuahua frente a la sequía: acciones y soluciones locales Mario Mata Carrasco Director General - Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua	Cursos y talleres Salón 1	10:15 - 10:45	Las tuberías de PVC-O en México, sus usos y aplicaciones Nóel Alberto Baltún Sánchez Asesor Técnico Comercial - MOLECOR	Pláticas técnicas Sala técnica 3
17:00 - 18:00	5 Agua y equidad: comunidades con perspectiva de género Anselma Anguloño Júarez - Encargada de Cultura del Agua de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León Adriana Romero Aguilera - Coordinadora de Comunicación y Cultura del Agua - Junta de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Irapuato Patricia Ventura Villasevil - Coordinadora de Comunicación y Cultura del Agua - Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Hidalgo Moderadora: Brenda Cárdenes Alvarado - Coordinadora de Cultura del Agua - Comisión Estatal de Aguas Querétaro	Plática técnica Sala técnica 4	10:15 - 10:45	El Sistema Nautilus y oportunidades de los Water Replenishment Projects en México: eficiencia y ahorro en redes de conducción Adolfo Tercero Requena Key Account Manager Hispanoamérica - AquipMx & Aganova	Pláticas técnicas Sala técnica 1
17:00 - 17:40	6 El cerebro y la luz UV: Cómo la tecnología de Atlantium imita la inteligencia natural para un futuro sostenible Shimon Constante Vicepresidente Ejecutivo de Desarrollo de Negocios- Atlantium Technologies	Plática técnica Sala técnica 3	10:15 - 10:50	Eficiencia Hídrica 360°: gestión integral de fugas y medición avanzada GEOBEST	Pláticas técnicas Sala técnica 2
17:05 - 17:40	7 Inteligencia Artificial e Inteligencia Operativa, su rol en la optimización de los recursos hídricos Francisco Eduardo Hernández Díaz Desarrollo de Negocios LATAM - Xylem Vue	Plática técnica Sala técnica 1	10:30 - 14:00	Programas Federales de subsidios para infraestructura de agua potable y saneamiento Mariana Fabiola Navarro Mora Gerenta de Programas Federales de Agua - Comisión Nacional del Agua	Cursos y talleres Salón 7
17:10 - 17:40	8 Tecnologías para prevenir y mitigar el cambio climático Máximo Iván Meza Elents Director Comercial - Enagri	Plática técnica Sala técnica 2	10:30 - 12:00	Seguridad laboral y uso de equipo de protección personal en áreas técnicas Carmen Julia Navarro Gómez Instructora - ANEAS	Cursos y talleres Salón 6
09:00 - 10:00	9 Inauguración Día Cascos Rosas Cascos Rosas en acción transformando la gestión del agua desde los organismos operadores - Suri Saday Júarez Roche - Ana Bertha Andrade Márquez - Directora Divisional de Distribución y Presidenta - Consejo de Ciencia Lerma Chapala del Municipio de Boca del Río - Carla Guadalupe Reyes Montiel - Coordinadora de Sistemas Aguas de Huixquilucan - Solibeth González López - Jefa de Área - Dirección de Organismos Operadores y Atención a Usuarios - Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado de Hidalgo - Coordinadora de Equidad de Género - ANEAS	Conversatorio Plenarios	10:45 - 11:30	Agua en tiempos de escasez: estrategias para enfrentar la sequía - Adriana Reséndez Maldonado - Comisión Mexicana - Comisión Internacional de Límites y Aguas - Eduardo Ortega Williamson - Director General - Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey - Martín Alfonso Gutiérrez López - Coordinador de Seguridad Hídrica - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua - Víctor Manuel Baez Melo - Director General - Sistema Aguas de Huixquilucan Moderador: Ramón Aguirre Díaz - Presidente ANEAS	Panel de discusión Plenarios
09:00 - 15:00	10 Agua Segura o C Ana Bertha Andrade Márquez Directora Divisional de Distribución y Presidenta - Consejo de Ciencia Lerma Chapala del Municipio de Boca del Río	Cursos y talleres Salón 5	11:00 - 11:30	Peak Shaving: Te enseñamos como disminuir hasta en un 30% el costo del pie de la luz en los organismos de agua potable y alcantarillado Juán Pablo García Handal Director de Operaciones y Cofundador - Klin Energy & Solar Beat	Pláticas técnicas Sala técnica 3
09:30 - 10:00	11 La importancia del factor de potencia: ¿Qué es y por qué se cobra? Las oportunidades en su compensación - Juan Diego Olmedo - Consultor	Pláticas técnicas Sala técnica 3	11:00 - 11:40	NABOHI, una empresa mexicana de nivel mundial Jesús García González Agente de ventas Zona Bajío - NABOHI INTERNACIONAL	Pláticas técnicas Sala técnica 2
09:30 - 10:00	12 Retos de la infraestructura del agua en México: perspectiva desde la Ingeniería civil Jesús Campos López Vicepresidente del Colegio de Ingenieros Civiles de México	Pláticas técnicas Sala técnica 4	11:00 - 11:30	Proyecto MIG Los Cabos: El diseño de un modelo de eficiencia física autosostenible Carlos Loyola Petersen Director del Proyecto MIG Los Cabos - Aqualia Ricardo Gómez Director General - Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Los Cabos	Pláticas técnicas Sala técnica 1
09:30 - 10:00	13 Acuerdo Nacional por el Agua Giovanni Melgar Hernández Subsecretario de coordinación y seguimiento - Comisión Nacional del Agua	Pláticas técnicas Sala técnica 1	11:00 - 11:30	Juntas de Gobierno: Pilar para la sostenibilidad en los servicios de agua - José Antonio Morfín Villalpando - Presidente del Consejo Directivo - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León - Guillermo Marrón Rosas - Secretario técnico de la Dirección General - Organismo Operador Municipal del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de León Moderador: Gustavo Ulises Hernández Oliva Prosecutor del Consejo Directivo - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León	Pláticas técnicas Sala técnica 4
09:30 - 11:30	14 Modelos de Financiamiento para la Transición Energética José Araujo Aguirre Instructor - ANEAS	Cursos y talleres Salón 2	11:00 - 13:00	Competencias de exhibición de Tapping   Brigadas de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey	Expo
09:30 - 10:05	15 Tecnología satelital para identificación de fugas no visibles en redes de agua potable y residual - Gadi Kovarsky - Director General - División de Ingresos - ASTERRA - César García Valdez - Gerente de Ventas para América Latina - ASTERRA	Pláticas técnicas Sala técnica 2	11:30 - 12:00	Entrega de Premio Nacional de Cultura Hídrica	Plenarios
09:30 - 12:00	16 Importancia del control de descargas al drenaje municipal y su implicación con el cumplimiento de la NOM-003 Daniel Alberto Villalobos Tinoco Instructor - ANEAS	Cursos y talleres Salón 4	11:45 - 12:20	Educación que fluye: Escuelita del Agua y Apadrinamientos Suri Saday Júarez Roche Responsable de comunicación, marketing y sostenibilidad - Compañía de Agua del Municipio de Boca del Río	Pláticas técnicas Sala técnica 3
10:00 - 10:30	17 Competencias que hacen la diferencia: profesionalización en el sector hídrico - Victoria Hugo Parra Mendoza - Jefe de Oficina de la Dirección General - Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales - Eddy Mooy - Rector - Instituto International de Ingeniería Hídrica y Ambiente de Infraestructuras - IH-DELT - Juan Carlos Chacón Gómez - Director General - Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado de Hidalgo Moderadora: Mariana Fabiola Navarro Mora - Gerenta de Programas Federales de Agua - Comisión Nacional del Agua	Panel de discusión Plenarios	11:45 - 12:20	Inundaciones, pero sin agua; cómo cambiar esto Oliver Rojas Rojas Gerente Área Técnica - Tododren	Pláticas técnicas Sala técnica 1
10:00	18 Entrega de Certificados CONOCER	Plenarios	11:45 - 12:30	Acoplamientos Oscar Robles Sánchez Gerente Comercial - Sigma Flow	Pláticas técnicas Sala técnica 2
10:00 - 13:00	19 Marco Legal, Innovación y Gobernanza Hídrica en México - Armando Mendivil Mora - Encargado de Certificación - ANEAS - Ernesto Guillermo Kuri Ramírez - Coordinador de Proyectos Estratégicos - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León - Luis Gabriel Aguirre Durán - Coordinador de Proyectos Estratégicos - Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León - Jesús Campos López - Vicepresidente Técnico - Colegio de Ingenieros Civiles de México - Judith Domínguez Cervano - Presidente Investigadora - Colegio de México, A.C. - Laura Verónica Imburgia - Especialista de Programa - Programa Mundial de la UNESCO de Evaluación de los Recursos Hídricos - Víctor Manuel Baez Melo - Director General - Sistema Aguas de Huixquilucan - Alejandro López Pérez - Director General - Centinelas del Agua A.C.	Seminario Salón 1	11:45 - 12:15	Normas de Calidad del Agua: Agua de proceso y contacto primario Pablo F. Tamez Guerra Coordinador de Calidad del Agua - Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey	Pláticas técnicas Sala técnica 4
10:00 - 13:00	20 De los orígenes al presente: la transformación de ANEAS en el tiempo - Ramón Aguirre Díaz - Pablo Sánchez Trejo - Arturo Jesús Palma Carro - Ricardo Garza Blanc - Expresidentes ANEAS Moderadora: Rosa Elisa Peña Linares - Consejera Estatal de	Conversatorio Salón 2	12:00 - 14:00	De los orígenes al presente: la transformación de ANEAS en el tiempo	



# DIRECTORIO

12:00 - 12:45 **Impulsando soluciones hídricas con financiamiento estratégico**  
 - **Raúl Reyes Márquez**  
 Presidente - Consejo Consultivo del Agua  
**Emmanuel Reyes Camino**  
 Presidente de la Comisión de Economía - Senado de la República  
 LXVI Legislatura  
**Alejandro Salcedo Ruiz**  
 Presidente - Asociación Nacional de Usuarios de Riego A.C.  
**Moderador: Luis Vega Rico** - Consejero Estatal de ANEAS por el Estado de Querétaro

Panel de discusión Plenarias

12:15 - 14:30 **Selección y evaluación de servicios eléctricos y motores para sistemas de bombeo de agua potable**  
**Moisés Alejandro Pani Trujillo**  
 Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Cursos y talleres Salón 6

12:30 - 13:30 **Comunicación: Prevención y acción ante fenómenos meteorológicos**  
**Alexy Mariano Uribe Ramírez**  
 Director Ejecutivo del Desarrollo Institucional - Secretaría de Gestión Integral del Agua de la CDMX  
**Jefe de Imagen y Publicidad** - Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey  
**Luis Roldán Gómez**  
 Subdirector Cultura del Agua - Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado de Hidráulica  
**Moderador: Oscar Luna Prado** - Asesor de Cultura del Agua ANEAS

Conversatorio Salón 8

12:30 - 14:30 **Cooperativas Indígenas del agua en México**  
**Bentito Juárez Tzuracanchi Sevorienti**  
 Representante de la Comunidad Rarámuri

Panel de discusión Salón 4

• **Norma Chambor Gómez**  
 Representante de la Comunidad Lacandona  
**Martíliniano Pérez Torres**  
 Representante de la Comunidad Otomi  
**Moderador: Alejandro López Tamayo**  
 Director General - Centinelas del Agua

12:30 - 13:20 **La tecnología correcta lo resuelve todo: casos de éxito**  
**Angélica Velázquez y CAAISM**  
 Jack Hammer S.A. de C.V.

Pláticas técnicas Sala técnica 1

12:30 - 13:10 **La transformación digital de la micro medición: Impacto en el mejoramiento de las redes de agua potable**  
**Marory Puente Lantos**  
 Líder de Proyectos Especiales - Hidromedidores

Pláticas técnicas Sala técnica 3

12:30 - 13:00 **Satélites y drones para la detección de fugas**  
**Roberto Castañeda Tejeda**  
 Director - Junta de Agua Potable Drenaje Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato

Pláticas técnicas Sala técnica 4

12:45 - 13:45 **La cultura del agua más allá de la escuela**  
**Madai Fernández Correa**

Pláticas técnicas Sala técnica 2

Directora de Educación Ambiental - Secretaría del Agua y Medio Ambiente de Guanajuato  
**12:50 - 13:30 Sostenibilidad hídrica: Inversión, innovación y desarrollo**  
**José Eduardo Mestre Rodríguez**  
 Consultor  
**Francisco Núñez Escudero**  
 Director General del Agua - Secretaría de Economía  
**Manoel Fernando Loria**  
 Ejecutivo Principal - Dirección de Análisis y Evaluación Técnica de Agua y Saneamiento CAF  
**Moderador: Arturo Jesús Palma Carro** - Presidente del Consejo Consultivo de ANEAS

Panel de discusión Plenarias

13:15 - 14:00 **Medición Inteligente de Agua: el éxito del uso de la tecnología para organismos operadores**  
**Patricia Ruiz Moreno** - Equivisa  
 Gerente de Operaciones - Equivisa

Pláticas técnicas Sala técnica 3

13:15 - 14:00 **Modelos de Gobernanza en América Latina**  
**Patricia Hernández** - Gerente de Estudios - Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios ANDES, Chile  
**Ángela Escobar** - Directora Sectorial Acueducto - Alcantarillado, Aseo y Gestión de Residuos ANDES, Colombia  
**GRIN** - Gerente de Relaciones Institucionales en Obras Sanitarias Sociedad de Estado - Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios COFES, Argentina

Pláticas técnicas Sala técnica 4

13:30 - 13:45 Entrega de Premios Innovación y Buenas Prácticas 2025

Plenarias

13:30 - 14:10 **Espacios seguros y libres de violencia en organismos operadores de agua**  
**Alejandra García Rodríguez**  
 Coordinadora de Capacitación con Perspectiva de Género - Instituto Municipal de las Mujeres

Pláticas técnicas Sala técnica 1

13:40 - 14:00 **Presentación libro "Saneamiento para todos: Una perspectiva Blanca Elena Jiménez Cisneros**  
 Embajadora de México en Francia

Presentación Plenaria

15:00 - 17:30 **Implementación práctica del Tool Kit de Género de la UNESCO para el sector hídrico**  
**Blanca Elena Jiménez Cisneros**  
 Embajadora de México en Francia  
**Responsable del Componente Agua y Género - UNESCO**

Cursos y talleres Salón 6

15:00 - 18:00 **Infraestructura resiliente ante fenómenos meteorológicos**  
**Jesús Campos López** - Vicepresidente - Colegio de Ingenieros Civiles de México

Cursos y talleres Salón 1

15:00 - 18:00 **Inteligencia Artificial: ¿Revolución o herramienta para la gestión del agua?**  
**Paul Petri**  
 Gerente de Proyectos México - Altereo

Cursos y talleres Salón 2

15:00 - 18:00 **EFiciencia energética y energías renovables en organismos operadores**  
**BID - Conagua**

Cursos y talleres Salón 3

15:00 - 18:00 **Derechos de agua desde el enfoque normativo fiscal**  
**Maria Elvira González García**  
 Especialista - Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas

Cursos y talleres Salón 4

15:00 - 17:30 **Medición, ética y gobernanza en los servicios hidráulicos**  
**Raúl Sánchez Sánchez**  
 Instructor - ANEAS

Cursos y talleres Salón 5

15:00 - 15:30 **El Sistema Arrecifal Veracruzano y su vinculación con su zona de influencia**  
**José Carlos Pizana Soto**  
 Director - Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano

Pláticas técnicas Sala técnica 3

15:15 - 15:45 **Gestión Comunitaria del Agua**  
**Cynthia Reyes Hartmann**  
 Directora General - Cántaro Azul A.C.

Pláticas técnicas Sala técnica 1

15:15 - 15:45 **Infraestructura Hídrica**  
**Héctor Miguel Limón Mendoza**  
 Especialista de Ingeniería y Proyectos - Comex

Pláticas técnicas Sala técnica 4

15:30 - 16:00 **Transformación digital en el sector hídrico: de la operación tradicional al genoma digital**  
**Rafael Guajardo Briones**  
 Gerente de innovación - Comisión Estatal de Aguas Querétaro

Pláticas técnicas Sala técnica 2

15:30 - 17:30 **Acciones prácticas para la sostenibilidad en la operación de pozos de agua potable**  
**Carmen Julia Navarro Gómez**  
 Instructora - ANEAS

Cursos y talleres Salón 8

15:45 - 17:45 **Buenas prácticas y estrategias de modulación de presiones en organismos operadores**  
**Eduardo Ortegón Williamson**  
 Director General - Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey

Cursos y talleres Salón 7

15:45 - 16:15 **Anjet, innovación y eficiencia en limpieza de drenajes**  
**Rafael Espinoza Romo**  
 Gerente General - Anjet México

Pláticas técnicas Sala técnica 3

16:00 - 16:30 **Modelación hidroeconómica para la gestión del agua**  
**David Eduardo Gómez Pobal**  
 Miembro de la Cátedra UNESCO en Riesgos Hidrometeorológicos Universidad de las Américas Puebla

Pláticas técnicas Sala técnica 1

16:10 - 16:55 **Innovación, trazabilidad y control analítico en el Monitoreo de la calidad del agua: Del dato a la acción**  
**Allí Martínez Sanjuán**  
**Pedro Hernández Hernández**  
 Aguakar

Pláticas técnicas Sala técnica 4

16:30 - 17:00 **Soluciones OpenFlows: Redes Inteligentes de Agua Potable y Saneamiento**  
**Izamani Vázquez Colunga** - Senior Product Success Manager - Bentley Systems

Pláticas técnicas Sala técnica 2

Pláticas técnicas Sala técnica 3

## COMUNICACIÓN SOCIAL Y CULTURA DEL AGUA

Marco Sotelo  
 Oscar Luna

### Editora

Itzel Vázquez

### Diseño Editorial

Isart GarciaCano

### Fotografía y Video

Arturo Franco  
 David Adame Ramos  
 Daniel Eduardo Reyes Pardo  
 Jesus Rosendo Moreno

### Redes Sociales

Adrián Villela Castro  
 Ángel Rodríguez Marshall  
 Itzel Vázquez Vergara  
 Adrián Verdín

### Reporteros

Ramon Rodríguez Cedillo  
 Ana Paula Espinoza Araiza  
 Paulina Denisse Juarez Ontiveros  
 Martha Maribel Araiza Guzman  
 Ma. Eugenia Ortiz López  
 Jonathan Josuhe Arreola Esquivel  
 Maria Fernanda Cruz Alfaro  
 Mario César Hernández Fuentes  
 Maria Fernanda Rojas Aldana  
 Hazel Castro Martínez  
 Mia Itzuri Mercado Rábago  
 Liz Paulina Reyes Delgado  
 Andrea Sandoval Vera  
 Dulce Alejandra Elías Navarrete.  
 Diego Duarte Vargas  
 María Regina Castro Becerra  
 Cesar Emmanuel Salgado Rosas  
 Sofia Velazquez Osornio  
 Ana Crissal Rosas Chimal  
 Liliana García Moreno  
 Roberto Salvador Tapia Roldan  
 Juan Antonio Torres Sanchez  
 Luis Arturo Hernandez Olmos



# ANEAS, UN REFERENTE NACIONAL EN CAPACITACIÓN

Estimadas y estimados colegas del sector hídrico:

**C**errar este año con la mirada puesta en la XXXVII Convención Anual y Expo ANEAS 2025 nos llena de un profundo orgullo. No solo porque hoy nos reunimos en la ciudad de León, Guanajuato —una sede que nos recibe con calidez, visión y compromiso—, sino porque llegamos a este encuentro habiendo alcanzado logros fundamentales para el fortalecimiento de las capacidades de los profesionales del agua y saneamiento en México.

Durante este año, la ANEAS reafirmó su papel como referente nacional en materia de capacitación. Nuestro programa de Fomento de Capacidades, la consolidación de la Escuela del Agua, así como la estrecha colaboración con los Organismos Operadores y la Comisión Nacional del Agua, han permitido llevar conocimiento especializado, actualización técnica y herramientas de gestión a miles de servidoras y servidores públicos del país.

Cada curso, cada taller, cada diplomado y cada alianza estratégica han contribuido a un mismo objetivo: profesionalizar al sector para asegurar un servicio de agua más eficiente, resiliente y sostenible. Hoy podemos afirmar con certeza que la ANEAS es punta de lanza en la formación de quienes, día a día, trabajan para garantizar este derecho humano fundamental.



Este avance no sería posible sin la entrega de todo el equipo de la Asociación y, por supuesto, sin la confianza de quienes se han sumado a nuestros procesos de capacitación. A todas y todos, mi reconocimiento.

Quiero expresar también un agradecimiento especial a las autoridades municipales de León y al Gobierno del Estado de Guanajuato. Su anfitrionía, su respaldo y su apuesta por un sector hídrico fortalecido han hecho posible que esta Convención sea, desde ahora, un éxito rotundo. En sus manos, este encuentro se convierte en un espacio donde el diálogo, la innovación y la colaboración fluyen con fuerza.

Que esta edición de nuestra Convención nos recuerde que el camino de la gestión del agua se construye con visión, unidad y compromiso. Sigamos avanzando, con la certeza de que cada esfuerzo colectivo contribuye a un México mejor preparado para los desafíos hídricos del presente y del futuro.

Reciban un cordial saludo.

**Ing. José Lara Lona**  
Presidente del Consejo Directivo  
Asociación Nacional de Entidades de Agua y Saneamiento de México (ANEAS)



# INNOVACIÓN EN EL REÚSO DE AGUA: experiencias que impulsan la sustentabilidad hídrica

Por: Ramón Rodríguez Cedillo

**E**l panel técnico “Nuevos procesos, mejores resultados, mayor sustentabilidad hídrica” reunió a especialistas que presentaron avances, tecnologías y experiencias clave en la producción de agua regenerada, con el propósito de fortalecer las capacidades técnicas de los organismos operadores y promover soluciones sostenibles para la seguridad hídrica.

Shimon Constante, consultor internacional en innovación aplicada al agua, abrió la sesión con una revisión de la evolución del reuso y de cómo este enfoque transformó al sector hídrico. Explicó el impacto que tuvo tanto en la operación como en la administración, y destacó que los proyectos de regeneración muestran una creciente aceptación por parte de organismos y comunidades.

Posteriormente, Rafael Zárate Araiza, del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), y Arturo Cevallos Molina, de la Comisión Estatal de Aguas de Querétaro, compartieron las experiencias de sus ciudades. Relataron los retos que enfrentaron, las soluciones adoptadas y los aprendizajes derivados de sus proyectos. Sus intervenciones impulsaron un diálogo activo con los asistentes, interesados en el impacto de estas tecnologías en sectores más allá del hídrico.

El panel profundizó en procesos de tratamiento y reúso, con especial atención a la nanotecnología aplicada a la filtración, presentada a través de comparaciones directas con



la ósmosis inversa. Este enfoque permitió a los participantes dimensionar las ventajas y diferencias entre ambas tecnologías.

El análisis del impacto económico también generó gran interés. Los ponentes explicaron cómo estas innovaciones pueden reducir costos de producción y mantenimiento, con beneficios potenciales para los usuarios finales. Las experiencias presentadas mostraron que la regeneración de agua se consolida como un área con fuerte proyección y un papel clave en la sustentabilidad hídrica del futuro.



convencionaneas.com

# FÓRUM



# **INAUGURA LA XXXVII CONVENCIÓN ANEAS 2025**

*con liderazgo femenino e innovación  
para el futuro del agua*





Por: Liliana García e Itzel Vázquez

**E**n un ambiente de colaboración nacional y bajo el lema “Las ideas fluyen donde el agua nos une”, dio inicio la XXXVII Convención y Expo ANEAS 2025, uno de los encuentros más relevantes para el sector hídrico en México. El evento abrió actividades con la participación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), autoridades estatales y municipales, así como especialistas, organismos operadores y empresas de clase mundial.

Durante la inauguración, la alcaldesa de León, Alejandra Gutiérrez Campos, agradeció la elección del municipio como sede y reconoció la labor permanente de SAPAL para asegurar agua de calidad a toda la población. Subrayó el compromiso del gobierno local con la infraestructura hidráulica.

“En León invertimos más de 20 mil millones de pesos en obra y, de ese total, 5 mil millones se destinan a infraestructura hidráulica. Renovamos tuberías para garantizar el futuro y gracias a ello tenemos 98% del municipio cubierto; el 2% restante se atiende con esquemas alternos”, indicó.

La alcaldesa destacó la iniciativa de SAPAL para incorporar nanotecnología en el tratamiento del agua, lo que permitiría convertirla en apta para consumo humano. Señaló que se trata de una innovación que pronto será una realidad en beneficio de las familias leonesas.

En nombre del sector operador, José Lara Lona, presidente de la ANEAS, enfatizó los desafíos que enfrentan los organismos y la necesidad de consolidar una agenda común.

“El agua y el medio ambiente avanzan juntos. Si los protegemos, todo fluye de forma natural. Esta convención permite hacer una pausa y responder a las necesidades actuales que definen el mañana”, expresó.

Convención ANEAS 2025



*Hoy abrimos  
un día histórico.  
Consolidamos la  
presencia de mujeres  
en más espacios y  
buscamos llegar a  
más de 100 mujeres  
en Cascos Rosas en  
Guanajuato”*

**Libia Dennise**  
Gobernadora de Guanajuato

Lara Lona también destacó que esta edición de ANEAS fortalece su compromiso ambiental mediante gafetes fabricados con semillas y la instalación de bebedores en las salas para evitar el uso de plástico. Señaló que cada acción suma a la conservación del medio ambiente y promueve una cultura hídrica responsable.

La directora general de ANEAS, Patricia Hernández Martínez, subrayó el papel de las mujeres en el sector. Reconoció su creciente presencia en espacios estratégicos y destacó la importancia de integrar visiones más sociales y equitativas. Enfatizó que el presidium estuvo conformado en su mayoría por mujeres, un hecho histórico para la Convención ANEAS.

Asimismo, celebró el impulso que la alcaldesa Gutiérrez Campos dio a las tomas públicas, acercando el agua a quienes más lo requieren.

La ceremonia incluyó la toma de protesta de Cascos Rosas, iniciativa encabezada por Libia Dennise García, gobernadora de Guanajuato, quien destacó la inclusión de mujeres en áreas técnicas del sector hídrico.





La gobernadora también presentó los tres proyectos estratégicos que se desarrollan con el Gobierno de México: el saneamiento del río Lerma, la modernización del Distrito de Riego 011 y el Acueducto Solís, obras clave para garantizar el suministro de agua en la entidad.

En representación de Conagua, Mayela Godínez Alarcón, gerenta de Planeación Hidráulica, destacó la relevancia de la Ley General de Aguas y la Reforma de Aguas Nacionales, enfocadas en consolidar el agua como un derecho humano para todas y todos.

Durante la inauguración se entregaron los premios Cascos Rosas, que reconocen el compromiso y liderazgo de las mujeres en el sector hídrico. También se otorgó el reconocimiento "El Aguador" honorario a la gobernadora y un reconocimiento especial a la alcaldesa de León.

Así inició la Convención ANEAS 2025, un espacio que une conocimiento, innovación y cooperación para fortalecer los servicios de agua potable y saneamiento en México.









convencionaneas.com







# ‘TORRES DE AGUA’ EN RIESGO; ONU ALERTA SOBRE EL FUTURO HÍDRICO GLOBAL

Por: Itzel Vázquez

Laura Verónica Imburgia, especialista de programa de UNESCO WWAP, presentó los hallazgos centrales del Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2025, dedicado este año a un tema crucial: “Montañas y glaciares: torres de agua”. En su mensaje, presentó un dato crítico para México: el país ya perdió 80% de sus glaciares, una señal evidente de la rapidez con la que avanza la crisis climática.

Como parte de las actividades del segundo día de actividades de la Convención y Expo ANEAS 2025 la especialista dijo que este informe está dirigido a quienes toman decisiones en las políticas hídricas, ya que reúne información imprescindible para comprender la dinámica del agua en los territorios de montaña. Recordó que las montañas y glaciares abastecen 60% del agua dulce del planeta, lo que confirma su importancia como sistemas estratégicos en la seguridad hídrica global. Son entornos frágiles que requieren medidas adaptadas y específicas para evitar su degradación acelerada.





En su intervención destacó el papel de la ANEAS, que desde 2018 colabora de manera activa en la traducción al español, el financiamiento y la coordinación de la traducción del informe, un esfuerzo que garantiza que la región hispanohablante cuente con un documento accesible para la planeación y la gestión del recurso hídrico.

Asimismo, señaló que el informe se presentó este año en un evento global con más de treinta sedes, lo que refleja el interés creciente de la comunidad internacional por comprender el impacto del calentamiento en los sistemas montañosos. Explicó que estos ecosistemas incluyen no solo glaciares, sino también bosques de altura, pastizales, suelos y zonas de transición que regulan el flujo del agua hacia las partes bajas de las cuencas.

Uno de los aspectos que recalcó fue la función de las montañas como protectoras de los territorios de abajo. Mencionó que más del 40% de las zonas montañosas cumplen un papel fundamental en la protección de todo lo que ocurre cuando el agua desciende hacia valles y ciudades. Sin embargo, el 57% de la superficie montañosa del mundo se encuentra bajo degradación significativa, y esta degradación se concentra principalmente en las zonas inferiores de las montañas, donde también se desarrollan la mayoría de las actividades humanas.

Imburgia explicó que las futuras imágenes e impactos relacionados con el aumento de temperaturas no sólo modificarán los paisajes, sino que serán los cambios hidrológicos los que determinarán cómo evolucionará la biología de estos ecosistemas. El informe incluye una sección específica sobre

perspectivas digitales, en la que se recopila información sobre lo que sucede actualmente en distintas regiones. En el caso de América Latina y el Caribe, destacó que la CEPAL lidera parte del trabajo técnico del informe.

Añadió que en esta región las montañas cubren aproximadamente un tercio del territorio y producen más agua por unidad de superficie que cualquier otro entorno. Sin embargo, los glaciares latinoamericanos experimentaron reducciones significativas en su volumen; varios de ellos desaparecieron, algo que ya es evidente tanto en mapas como en observaciones en campo.

A pesar de estas pérdidas, el agua que se genera en las montañas es esencial para la producción y para diversas actividades, como el riego en zonas agrícolas y la alimentación de ríos que sostienen procesos críticos. También recordó que estas aguas alimentan gran parte de la energía hidroeléctrica de la región, lo que permite que ciudades y comunidades pequeñas tengan acceso a servicios básicos.





Imburgia mencionó que algunos países ya promulgaron políticas y tecnologías destinadas a proteger estos sistemas, aunque advirtió que ciertos ecosistemas superaron puntos críticos que dificultan cualquier proceso de recuperación natural. Por ello, insistió en la urgencia de promover medidas de adaptación, especialmente soluciones basadas en la naturaleza, como la restauración, la mejora de técnicas de cultivo y la creación de infraestructura para la cosecha de agua. Afirró que en la región estas prácticas continúan subutilizadas, a pesar de su enorme potencial.

El informe concluye con una serie de recomendaciones que se analizan en profundidad. Entre ellas se encuentra la necesidad de actuar con mayor rapidez, ya que, según Imburgia, "ya no hay margen de error". Subrayó que se necesita más investigación, más datos y una comprensión más precisa de lo que ocurre en las cabeceras de cuenca. Enfatizó que el hecho de que estos ecosistemas se ubiquen lejos de los centros urbanos no significa que no existan o que no deban recibir atención prioritaria.

Además, señaló que la protección de estos ecosistemas requiere financiamiento suficiente y estable. Recalcó la importancia de desarrollar capacidades técnicas para monitorear glaciares y montañas, así como para evaluar sus dinámicas





mediante mediciones, monitoreos y evaluaciones más constantes. También insistió en disminuir emisiones, educar a la población y reconocer que las prioridades ambientales inciden directamente en todos los ecosistemas que dependen de las montañas.

Imburgia cerró con un mensaje contundente: "Nada de lo que sucede en las montañas se queda en las montañas". Sostuvo que toda persona vive, directa o indirectamente, bajo la influencia de una montaña, por lo que la responsabilidad de proteger estos ecosistemas es colectiva.

Por último anunció que el próximo informe estará dedicado a agua y género, mientras que el de 2027 abordará la relación entre agua y salud, dos temas clave para la agenda hídrica global.





# EL FUTURO DEL AGUA ESTÁ EN LA CIENCIA E INNOVACIÓN: IMTA

Por: María Fernanda Cruz Alfaro, Jonatan Josuhe Arreola Esquivel y Mario César Hernández Fuentes.

**E**l cambio climático redefine el futuro del agua en México, y la respuesta está en la innovación científica, sostuvo Patricia Guadalupe Herrera Ascencio, directora del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, durante su conferencia magistral ‘Tecnología e innovación para la gestión integrada del agua’.

Ahí, explicó qué implica este enfoque. En primer lugar, habló de la necesidad de buscar la eficiencia en el uso del agua, tomando en cuenta uno de los retos más grandes que enfrentamos: el cambio climático.

Dijo que, en contraste con enfoques anteriores que se centraban únicamente en gestionar el agua, hoy es necesario cuidarla integrando soluciones que consideren las problemáticas ambientales actuales.





Sostuvo que los organismos operadores deben desarrollar resiliencia ante estos desafíos ambientales y reconocer que México atraviesa un momento de vulnerabilidad, para lo cual deben prepararse a fondo.

En este contexto surge el IMTA, creado en 1986, organismo primordial en México para el cuidado y gestión integral del agua, que apoya en la toma de decisiones de las instituciones encargadas de la política hídrica y ambiental.

Entre sus funciones está la realización de investigaciones aplicadas, la difusión de conocimientos, y el desarrollo y adaptación de tecnologías para el manejo integrado y equitativo del agua.

Asimismo promueve una gestión integral del agua que incluye la regeneración y saneamiento de fuentes hídricas. Para ello, trabaja en la rehabilitación de riberas, bosques de agua, ciudades esponja, así como en la restauración de ríos como Atoyac, Tula y Lerma-Santiago, además del Lago de Pátzcuaro.

También efectúa la modelación para el saneamiento del Gran Canal, el Río Salado y el Alto Santiago, e impulsa la implementación de un humedal artificial considerado el más grande del mundo, ubicado en el Lago de Texcoco.

Actualmente, el IMTA cuenta con 192 tecnólogos que acumulan más de 30 años de experiencia y trabajan en un enfoque multidisciplinario, indispensable para atender la complejidad del agua.

## COLABORACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA

Herrera Ascencio advirtió sobre un problema grave que enfrenta el país: la falta de liderazgo en la gestión del agua. El IMTA está presente en cada una de las entidades del país y mantiene colaboraciones internacionales con países como Japón, China, Corea del Sur, República Dominicana, Colombia y Perú, además de contar con una alianza activa con la UNESCO.

Estas relaciones permiten atender temas complejos, como las aguas transfronterizas y la modelación del río Bravo para cumplir con compromisos internacionales.





Recientemente, el IMTA lanzó el proyecto “Ha Ta Tukari, Agua, nuestra vida”, que tiene como objetivo garantizar el acceso al agua para todos, especialmente en zonas altas de la Sierra Huichol (Wixárika).

Entre sus principales aportaciones para resolver la problemática del agua destacan la innovación y la tecnología, la adaptación de estas tecnologías, la planificación hídrica, la justicia socioambiental y, sobre todo, la ética en el uso y gestión del agua.

Hoy en día, utiliza inteligencia artificial para el riego de precisión, modelado predictivo y pronóstico de la disponibilidad hídrica.

Finalmente, Herrera Ascencio planteó la necesidad de profesionalizar a los organismos operadores mediante metodologías bien diseñadas que incluyan capacitación continua y fomenten la innovación. “La eficiencia en el uso del agua requiere formación constante para lograr resultados concretos y reales”, concluyó.





# LEÓN AVANZA HACIA LA EFICIENCIA HÍDRICA: SAPAL PRESENTA SU MODELO CON IA Y COBERTURA DEL 98%

Por: Roberto Salvador Tapia Roldán

**P**ara compartir su modelo operativo y los avances tecnológicos que fortalecen el servicio hídrico en León, el presidente del Consejo Directivo del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), José Antonio Morfín Villalpando, y el director general, Enrique De Haro Maldonado, participaron en el panel “Cuando la eficiencia se vuelve marca: el modelo hídrico de León”.

Durante su intervención, De Haro expuso el panorama hídrico del municipio, los retos actuales y los indicadores que reflejan la estabilidad financiera del organismo.

También detalló parte de la innovación tecnológica que SAPAL integró en su operación: sectorización hidráulica con monitoreo mediante inteligencia artificial, cámaras robotizadas para inspección de redes y procesos de nanofiltración en el proyecto de Reúso Potable Indirecto.

El director general destacó la profesionalización del personal y los sistemas de monitoreo que permiten fortalecer los servicios del organismo y que incluye su compromiso con la calidad.

“Nos estamos certificando en AquaRating para estarnos midiendo con otros organismos (...) tenemos una certificación ISO 9001:2015 y un laboratorio acreditado desde 2010 por la EMA, que garantiza a los leoneses que el agua que reciben en sus hogares es segura”, dijo.



## EL ORGANISMO INTEGRA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SUS PROCESOS.

## EL 98% DE LEÓN TIENE ACCESO AL AGUA DE FORMA INDIVIDUALIZADA.

En tanto, Morfín Villalpando habló sobre la importancia de la gobernanza y la responsabilidad social del Consejo Directivo, alineada al lema institucional “Agua para siempre y para todos”.

Dijo que entre sus funciones se encuentran la definición de estrategias, la evaluación de la dirección y el seguimiento de indicadores clave como la dotación —127.38 litros por habitante por día— y la eficiencia física, que alcanzó 71.88% en 2025.

También destacó los esfuerzos para ampliar el acceso al agua, como los apoyos dirigidos a adultos mayores y personas con discapacidad, y la operación de tomas públicas. Señaló que el 98% de los habitantes de León cuenta con servicio domiciliado, mientras que el 2% restante recibe agua mediante pipas gratuitas, con entre 14 y 15 mil viajes al año.

La participación de SAPAL en este panel evidenció el alcance de su estrategia integral para responder a la demanda de una población en crecimiento y consolidar un modelo operativo referente a nivel nacional.



# EXPERIENCIAS INMERSIVAS, TECNOLOGÍA DE ALTO NIVEL Y MARCAS MEXICANAS: ASÍ SE VIVE LA CONVENCIÓN Y EXPO ANEAS 2025

Por: Andrea Sandoval y Cesar Salgado

**L**a Convención y Expo ANEAS 2025 reunió a empresas de todo el país para mostrar tecnologías que marcarán el futuro del cuidado del agua, ofreciendo una visión alentadora ante la creciente escasez hídrica.

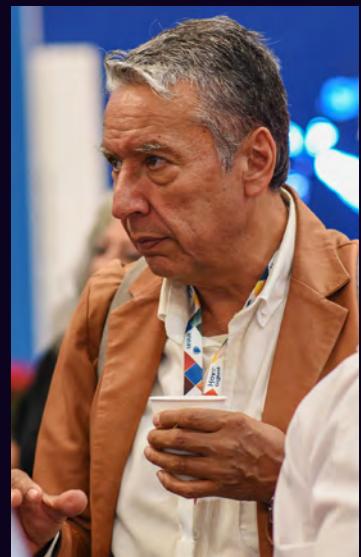
Desde el inicio del recorrido, el área de la Expo evidenció la amplia diversidad del sector, con la presencia de distintos estados, países y una variedad de maquinaria, soluciones tecnológicas y experiencias compartidas por diversas marcas, pasando por desazolve hasta tratamiento de agua.

Aunque hubo propuestas internacionales, varios fabricantes nacionales destacaron como impulsan la innovación en el ámbito hídrico, como bombas que funcionan con energía solar o equipos de desazolve de gran capacidad.

Entre los stands más animados se encontró el de SAPAL, que presentó su proyecto en un espacio cerrado con video y sonido inmersivo. Ahí, se detalló la modernización de las tres plantas de tratamiento que incorporan tecnologías de última generación, incluida la nanotecnología, misma que llega como método innovador en el tratamiento del agua.

En la convención queda claro que el futuro del agua depende de la capacidad de innovar y de establecer colaboraciones estratégicas entre instituciones, empresas y especialistas. Las propuestas presentadas, tanto nacionales como internacionales, muestran que el país avanza hacia soluciones más eficientes y sostenibles.







# Del Niño a las ondas de calor: así se construyen los pronósticos que definen el clima del país

Por: Itzel Vázquez

**E**n su conferencia “Meteorología, pronósticos de sequías y de lluvias”, Fabián Vázquez Romaña, coordinador general del Servicio Meteorológico Nacional, explicó de forma clara cómo se construyen los pronósticos que influyen en la toma de decisiones ante fenómenos de tiempo extremo y eventos climáticos de largo plazo.

Recordó que toda la meteorología se concentra en la tropósfera, la primera capa de la atmósfera, que alcanza entre 8 y 12 kilómetros de altura y constituye la única capa con vapor de agua. Sin ese componente no existirían nubes, lluvia ni procesos meteorológicos. Esa franja de la atmósfera, subrayó, hace posible la vida en el planeta y concentra “toda la magia” de la meteorología.

Uno de los ejes de su exposición fue la diferencia entre tiempo atmosférico y clima. Explicó que el tiempo describe las condiciones en el corto plazo —temperatura, probabilidad de lluvia, viento—, mientras que el clima se refiere a patrones de largo plazo, definidos a partir de series de al menos 30 años de datos, según la Organización Meteorológica Mundial. La meteorología se ocupa de escalas de horas a días,

El uso de satélites geoestacionarios como el GOES, permiten vigilar continuamente una misma región, detectar puntos de calor y apoyar a instancias como la Conafor en la planeación de la respuesta a incendios forestales

en tanto que la climatología analiza meses, estaciones y fenómenos como sequías, variabilidad climática y calentamiento global.

Vázquez Romaña abordó el papel del fenómeno de ‘El Niño’ y ‘La Niña’ como uno de los principales moduladores del clima a escala global. “Es el principal modulador del clima a nivel mundial”, dijo.

Asimismo, se refirió a las anomalías de temperatura superficial del mar en el Pacífico ecuatorial y a la red de boyas que permiten monitorear estos cambios. A partir de estas señales, es posible anticipar temporadas con mayor probabilidad de incendios forestales, olas de calor, sequías o actividad ciclónica en distintas cuencas oceánicas.

Otro tema central fue el análisis de las ondas de calor. Explicó



que el Servicio Meteorológico Nacional las define cuando se pronostican al menos tres días consecutivos con temperaturas por encima del percentil 95 de los registros históricos, es decir, dentro del 5% más extremo de calor.

Detalló el papel de los sistemas anticiclónicos en niveles medios de la atmósfera, que provocan subsidencia, inhiben la formación de nubes, aumentan la radiación solar en superficie y generan lo que se conoce como “domo de calor”. Estas condiciones tienen impactos directos en la salud, la productividad agrícola, el consumo de energía y la estabilidad de las redes eléctricas.

El coordinador general del SMN destacó la importancia de la tecnología satelital para el monitoreo de incendios y la calidad del aire. Describió el uso de satélites geoestacionarios como el GOES, que permiten vigilar continuamente una misma región, detectar puntos de calor y apoyar a instancias como la Conafor en la planeación de la respuesta a incendios forestales. Comentó que, a partir de modelos globales y de alta resolución, así como del uso de aprendizaje automático, el Servicio Meteorológico Nacional ya genera pronósticos sobre el número esperado de incendios por año, con base en condiciones de Niño, Niña y otros factores.

Finalmente, explicó el fenómeno de las inversiones térmicas, que atrapan contaminantes en zonas urbanas y detonan contingencias ambientales. A través de globos sonda, el SMN mide perfil vertical de temperatura, humedad y presión para identificar estos episodios, que se relacionan con altas concentraciones de partículas PM2.5 y PM10 y con problemas de salud pública, especialmente en temporada invernal.





# Naturaleza como aliada: estrategias para fortalecer a los organismos operadores

Por: Paulina Denisse Juárez Ontiveros

**E**ste martes se impartió el curso “Soluciones basadas en la naturaleza y organismos operadores”, a cargo de Jorge Alberto Reyes Gaytán, integrante de la institución Sustentabilidad Acciones Posibles A.C., cuya experiencia profesional se enfoca en el desarrollo del sector hídrico en sus dimensiones social y técnica.

El propósito central fue promover el uso de soluciones basadas en la naturaleza (SbN) como una respuesta viable ante los desafíos que enfrentan los organismos operadores y los municipios en materia de gestión del agua. Desde el inicio, planteó la magnitud de los retos actuales, vinculados a la degradación de los ecosistemas y al deterioro de la calidad del agua.

Entre las presiones más relevantes identificó el crecimiento poblacional, la urbanización acelerada, la industrialización, la agricultura intensiva y los efectos del cambio climático,

factores que incrementan la demanda de agua y generan presiones sobre los recursos disponibles.

El ponente explicó las características esenciales de las SbN, estrategias que aprovechan los procesos ecológicos y los servicios ecosistémicos para fortalecer la gestión hídrica. También destacó que estas soluciones son eficaces y resilientes, generan beneficios múltiples y representan alternativas a la infraestructura artificial intensiva, lo que permite ampliar las posibilidades de adaptación ante escenarios cada vez más complejos.

Asimismo, expuso las diversas funciones que cumplen las SbN y su enfoque incluyente, orientado a restaurar ecosistemas, mejorar la calidad del agua y enfrentar los efectos del cambio climático sin dejar a ninguna comunidad al margen. Señaló que este enfoque exige criterios y requisitos que garanticen su adecuada implementación y un impacto social equitativo.



# SEQUÍA EXTREMA EN CHIHUAHUA: CÓMO SE ARTICULA LA ESTRATEGIA PARA GARANTIZAR AGUA

Por: Itzel Vázquez

**E**n la conferencia "Chihuahua frente a la sequía: acciones y soluciones locales", Mario Mata Carrasco, director ejecutivo de la Junta Central de Agua y Saneamiento de Chihuahua, expuso el panorama crítico que enfrentó el estado ante una sequía prolongada y sus efectos en el acceso al agua potable.

Señaló que, para la administración estatal, garantizar este servicio constituye uno de los ejes prioritarios de gobierno, por su impacto directo en salud, bienestar y educación.

Mata Carrasco explicó que el derecho al agua implica suficiencia, calidad y continuidad, aunque advirtió que la nueva definición federal permite acreditar acceso con suministros discontinuos, incluso mediante pipas, lo que no refleja condiciones reales de potabilidad en los hogares.

Asimismo recordó que en noviembre de 2024 Chihuahua registró el 100% de sus municipios en los niveles más altos de sequía, un hecho inédito que motivó una declaratoria de emergencia y la conformación de un comité intersecretarial para coordinar la respuesta. La falta de lluvias transformó la sequía meteorológica en hidrológica, con impactos en presas, ríos y agricultura; para 2025 no fue posible establecer un plan de riesgos.

Sostuvo que Chihuahua enfrenta además un riesgo estructural: la fuerte dependencia del agua subterránea. Cerca del 97% de la población se abastece de pozos,



En Chihuahua más del 60% del uso hidroagrícola proviene de acuíferos, muchos de ellos sobreexplotados

y más del 60% del uso hidroagrícola proviene de acuíferos, muchos de ellos sobreexplotados. La lenta recarga y la baja precipitación intensifican esta vulnerabilidad.

Mata destacó que el estado cuenta con un Plan Estatal Hídrico vigente desde 2017, así como con Planes Municipales Hídricos en los 67 municipios, lo que permite planear inversiones y orientar acciones de mitigación.

Por último, se refirió a la incorporación de herramientas de modernización como telemetría, sectorización y aplicaciones móviles. En ciudades como Juárez, estas medidas han elevado la eficiencia global del servicio de 29% en 2021 a casi 40% en 2025.



# WIKA impulsa la eficiencia hídrica con soluciones de instrumentación avanzada

Por: Ana Paula Espinosa Araiza

**C**omo parte de las actividades técnicas, se impartió la plática “WIKA, Soluciones para sistemas de agua”, a cargo de César Muñoz Pérez, ingeniero en mecatrónica egresado del Instituto Politécnico Nacional y con 15 años de experiencia en instrumentación, metrología, presión y temperatura.

El objetivo de la sesión fue dar a conocer la gama de productos que WIKA ofrece para los sistemas de agua. Muñoz explicó que la empresa cuenta con presencia global en 43 países y destacó dos características que distinguen su oferta: la amplitud y variedad de productos y su capacidad para resolver tareas en prácticamente cualquier área de operación.

Durante la presentación se abordó el proceso de ósmosis inversa, tecnología utilizada para eliminar impurezas mediante la aplicación de presión que fuerza el paso del agua a través de membranas que retienen la sal. Este ejemplo sirvió para contextualizar uno de los casos de éxito de WIKA en México.

En dicha experiencia, la empresa apoyó una aplicación de medición de presión en un sistema de ósmosis inversa, donde la salinidad del agua de mar provocaba corrosión en los equipos. Ante este reto, WIKA propuso el transmisor de presión modelo S-11, una solución que resolvió el problema operativo. Muñoz enfatizó que la elección del cliente se debió también al acompañamiento técnico brindado durante todo el proceso.

La sesión mostró el alcance de la instrumentación especializada en la operación segura y eficiente de los sistemas de agua, así como la importancia del soporte técnico que da certidumbre a los usuarios en el sector hídrico.





# Transformación digital: el nuevo motor de eficiencia para los organismos operadores

Por: Ramón Rodríguez Cedillo

**D**on el propósito de acercar herramientas y conocimientos que permitan comprender y aplicar procesos de transformación digital en los organismos operadores del sector hídrico, Juan Quezadas Dolores y José Alberto Córdoba Olivares impartieron el curso “Transformación digital como motor de la eficiencia global de los organismos operadores”.

Ambos especialistas mostraron cómo las herramientas digitales actuales modificaron la forma en que se gestiona el agua en México. A partir de aplicaciones, plataformas y ejemplos reales, explicaron el impacto que estas tecnologías tienen en la operación y en la mejora de procesos administrativos y técnicos.

Durante la sesión, los participantes analizaron casos prácticos

guiados por los ponentes, lo que facilitó la comprensión de los sistemas digitales y su utilidad en el trabajo diario. Uno de los puntos centrales fue el uso de plataformas SIG que integran, de manera georreferenciada, el padrón de usuarios junto con la infraestructura de agua, alcantarillado y saneamiento.

Esta integración permite optimizar la gestión operativa, fortalecer la toma de decisiones y mejorar la planeación estratégica con beneficios directos para la sostenibilidad y la calidad del servicio.

Desde distintos enfoques, los expositores mostraron el alcance que las herramientas digitales han logrado en el sector hídrico, así como su proyección futura. La interacción con el público permitió consolidar una visión más clara sobre la relevancia de la transformación digital y el potencial que aún tiene para seguir impulsando mejoras en los organismos operadores.





# RESILIENCIA HÍDRICA: UN NUEVO ENFOQUE PARA LOS ORGANISMOS OPERADORES

Por: Martha Maribel Araiza Guzmán

**D**urante el curso “Resiliencia Hídrica para organismos operadores” impartido por Mario López Pérez, se invitó a los participantes a replantear la forma en que abordan los desafíos del agua en sus ciudades.

Incluso, dijo el ponente, es abrir un espacio de reflexión que impulse la construcción de planes de resiliencia hídrica, con el fin de fortalecer la confianza pública y el compromiso con la ciudadanía.

Asimismo, destacó el trabajo de la Alianza para la Adaptación Global del Agua (AGWA), una red internacional fundada en 2010 que reúne a más de 2,800 miembros en todo el mundo. Su labor, sostuvo, se orienta a ofrecer herramientas, orientación y asistencia técnica que mejoren la toma de decisiones, la acción y la gobernanza en materia de recursos hídricos, con énfasis en la adaptación y mitigación frente al cambio climático.

López Pérez subrayó la importancia de comprender la estrecha relación entre agua y clima, y la necesidad de que los organismos operadores integren esta perspectiva en su gestión diaria. Afirmó que este enfoque es clave para anticipar riesgos, diseñar estrategias más sólidas y responder adecuadamente ante escenarios cada vez más complejos.



Durante el curso se habló sobre la necesidad de adoptar nuevas maneras de pensar y actuar frente a los retos del sector, promoviendo modelos de trabajo más resilientes que garanticen la sostenibilidad hídrica y una mejor atención a la ciudadanía.



# MEDICIÓN PRECISA EN SISTEMAS PRESURIZADOS: ACTUALIZACIÓN TÉCNICA SOBRE LA NORMA NMX-AA-179-SCFI-2018

Por: Paulina Denisse Juárez Ontiveros

**L**a plática técnica “Requerimientos de medidores de carrete para tubería a presión según la norma NMX-AA-179-SCFI-2018, el EC 0913 y las condiciones en el punto de medición” fue presentada durante la Convención Anual y Expo ANEAS por los especialistas Maximiliano Olivares Padilla y Héctor Martínez Fuentes, quienes cuentan con más de 37 años de experiencia en sistemas de agua.

Durante la exposición, los ponentes destacaron la importancia de adoptar certificaciones como el Estándar de Competencia EC 0913, fundamental para mejorar el control en descargas presurizadas y garantizar prácticas de medición acordes con la normatividad vigente.

Este enfoque responde a las nuevas exigencias regulatorias del sector, que contemplan lineamientos para la operación, construcción y cierre de pozos, así como para la gestión eficiente de las fuentes de abastecimiento.

Los especialistas subrayaron que el cumplimiento de la NMX-AA-179-SCFI-2018 es clave para asegurar mediciones confiables en tuberías a presión, reducir pérdidas y fortalecer la toma de decisiones técnicas.

La plática se consolidó como un espacio estratégico para reforzar las capacidades del personal responsable de la medición y gestión del recurso hídrico, contribuyendo a elevar la eficiencia y sostenibilidad de los organismos operadores en México.





# AGUA Y EQUIDAD: COMUNICAR CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Por: Oscar Luna

**C**on el propósito de reflexionar respecto a las maneras de cómo la comunicación puede integrar la perspectiva de género como un eje estratégico para la equidad y la sostenibilidad hídrica se llevó a cabo el conversatorio “Agua y equidad: comunicar con perspectiva de género”, moderado por Brenda Cárdenas Alvarado (CEA Querétaro), y con intervenciones de Amalia Anguiano Juárez (SAPAL León), Patricia Ventura Villaseñor (Sistema Aguas de Huixquilucan) y Adriana Andrea Romero Aguilera (JAPAMI Irapuato).

La conversación abrió con una reflexión de Amalia Anguiano, quien recordó que “venimos de una misma cuenca y una misma fuente”, en donde el agua no pertenece a un género ni a un grupo social pues “todas y todos intervenimos en ella”. Su planteamiento reforzó la urgencia de incorporar la perspectiva de género en los materiales didácticos y educativos, como una vía para sensibilizar desde edades tempranas y transformar imaginarios.

En tanto, Patricia Ventura dijo que la comunicación con perspectiva de género exige reconocer la diversidad de audiencias pues “es preciso aplicar un mensaje para cada sector, especialmente desde los organismos operadores, quienes

son el puente entre sociedad y agua”. Su intervención invitó a repensar las estrategias institucionales para que sean más cercanas, claras y respondan a las necesidades específicas de mujeres, niñas, hombres y comunidades diversas.

Desde un ángulo territorial, Adriana Andrea Romero Aguilera compartió los hallazgos del estudio socio hídrico realizado por el municipio de Irapuato, que arrojó que las mujeres son las principales beneficiarias del agua en los hogares, lo que llevó a focalizar campañas de cultura del agua especialmente para este sector poblacional, lo que reconoce su papel en la gestión cotidiana, en la toma de decisiones domésticas y en la transmisión intergeneracional de prácticas responsables.

Entre las conclusiones se mencionó que la equidad hídrica requiere diálogo, colaboración y alianzas permanentes. Las panelistas coincidieron en que abrir espacios como este, permite compartir experiencias, detectar retos comunes y articular iniciativas que fortalezcan la comunicación institucional desde una mirada más humana y cercana.

En palabras finales, se destacó que la perspectiva de género no es un añadido, sino una herramienta esencial para lograr una gestión del agua más justa, participativa y sostenible.





Por: Ana Paula Espinosa Araiza

**E**l curso “Explorando el agua subterránea: su función y valor”, impartido por Danael Aceves Padilla, ofreció una mirada amplia sobre la dinámica del agua que se encuentra bajo la superficie y su papel en distintos ámbitos de la vida y la producción.

La especialista explicó cómo funciona este recurso y por qué se volvió indispensable para las comunidades que dependen de él.

Asimismo, destacó la urgencia de fortalecer las buenas prácticas de monitoreo y avanzar hacia una caracterización más precisa del agua subterránea en México, con el fin de impulsar decisiones informadas y construir una gestión sostenible a largo plazo.

# EXPLORANDO EL AGUA SUBTERRÁNEA: SU FUNCIÓN Y VALOR

Durante la sesión recordó que el agua es la sustancia más abundante del planeta y la única presente en los tres estados de la materia dentro de la atmósfera. Sin embargo, aclaró que 97.5% del volumen global es agua salada, mientras que únicamente 2.5% es agua dulce.

En ese reducido porcentaje, México cuenta con apenas 0.1% del agua dulce renovable del mundo, pese a su densidad poblacional y variedad de ecosistemas. A ello se suma que 63% del territorio nacional se ubica en zonas áridas o semiáridas, condición que amplifica los retos para asegurar su disponibilidad.

La experta explicó también que cerca del 70% de la superficie terrestre está cubierta por agua, un elemento esencial para todos los seres vivos. Agregó que el agua subterránea sostiene buena parte de las actividades humanas y económicas, además de servir como reserva estratégica en tiempos de sequía o escasez.

El mensaje final apuntó a la necesidad de comprender mejor este recurso para garantizar la sostenibilidad hídrica del país, sobre todo ante la presión creciente sobre los acuíferos y los impactos cada vez más visibles del cambio climático.





# “Manchas”: el primer buscafugas de México que revoluciona la detección de fugas

Por: Ana Paula Espinosa Araiza

Durante la sesión “Manchas, el primer buscafugas de México de 4 patas”, Carlos Medina Ramos, director técnico de Aguas de Saltillo y especialista con más de 15 años de experiencia en gestión integral del agua, presentó uno de los métodos más innovadores para la detección de fugas ocultas en el país: el uso de un perro entrenado para identificarlas mediante el olfato.

Se trata de un modelo sustentable y de alta precisión que se incorporó como parte de su estrategia para mejorar la eficiencia hídrica. Medina explicó que la recuperación anual a través de este método equivale al rendimiento de un pozo de 60 litros por segundo, volumen capaz de llenar más de dos albercas olímpicas cada día.

Los asistentes conocieron a “Manchas”, un perro certificado en detección de fugas bajo estándares internacionales. Su incorporación al equipo de AGSAL refuerza el compromiso del organismo con el uso responsable del recurso. Actualmente, sólo existen 25 perros entrenados en todo el mundo para realizar esta labor.



Entre los beneficios de este modelo se encuentran una mayor agilidad en la localización de fugas, ahorro de agua, incremento en la eficiencia operativa y una intervención más amigable con el medio ambiente. La experiencia presentada evidenció cómo la innovación puede abrir nuevos caminos para la gestión sostenible del agua en México.



## INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA RESILIENTE: EL PAPEL ESTRATÉGICO DE LA TUBERÍA DE ACERO

La plática técnica “Infraestructura Hidráulica Resiliente: el papel estratégico de la tubería de acero” impartida por Fabián M. Arrambide Callejas, director general de Grupo TUBAC, mostró la relevancia de la tubería de acero al carbón en proyectos de infraestructura hidráulica de gran escala, especialmente en acueductos y soluciones estructurales de alta complejidad.



# INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INTELIGENCIA OPERATIVA: del concepto a la realidad en la gestión hídrica

Por: Ramón Rodríguez Cedillo

**L**a plática técnica “Inteligencia Artificial e Inteligencia Operativa, su rol en la optimización de los recursos hídricos” despertó gran interés entre los asistentes, quienes llenaron el recinto para escuchar a Francisco Eduardo Hernández Díaz, representante de Xylem Vue LATAM, compañía trabaja en innovación dirigida a proteger y optimizar el agua mediante la colaboración con servicios públicos, operadores y actores del sector industrial.

Hernández Díaz explicó cómo las ideas, que hace algunos años parecían futuristas, hoy forman parte de la operación cotidiana de organismos operadores. Además, presentó el alcance actual de estas tecnologías y el impacto que tienen en el sector hídrico, especialmente en la toma de decisiones, el control de infraestructura y la mejora de los servicios.

Asimismo detalló que las soluciones basadas en inteligencia artificial permiten analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que facilita la detección de fugas, la optimización de redes y el fortalecimiento de la relación con los usuarios. Estas herramientas integran y centralizan información proveniente de distintas fuentes y utilizan algoritmos avanzados que impulsan una gestión más eficiente y precisa.

Un punto central de la charla fue la importancia de la inteligencia operativa. Hernández Díaz dijo que la tecnología por sí sola no logaría los resultados actuales sin el trabajo del personal en campo, encargado de alimentar los sistemas con información clave.



La integración entre ambos elementos —la capacidad analítica de la IA y el conocimiento operativo— permite tomar decisiones casi en tiempo real y eleva el desempeño de los organismos operadores.

La sesión dejó claro que la digitalización del sector hídrico avanza de manera firme y que el vínculo entre inteligencia artificial e inteligencia operativa ya es una realidad con resultados visibles.





# EFICIENCIA FÍSICA: la brecha entre la meta técnica y la realidad operativa en los sistemas de agua potable

Por: Martha Maribel Araiza Guzmán

**E**n el curso “La eficiencia física en los sistemas de agua potable: entre la meta técnica y el fracaso operativo”, Carmen Julia Navarro Gómez, ingeniera civil con más de 30 años de experiencia en el sector hídrico, expuso la importancia de entender la eficiencia física no sólo como un indicador técnico, sino como un reflejo directo de la operación y del acceso efectivo al servicio por parte de la población.

Navarro subrayó que abordar la eficiencia física de manera aislada perpetúa el estancamiento, por lo que propuso una transición de los sistemas básicos hacia sistemas inteligentes, basada en ingeniería aplicada, decisiones sustentadas en datos y programas de formación para los equipos operativos.

Durante su presentación mostró una gráfica comparativa de ciudades como Chihuahua, Ciudad Juárez, Monterrey, Saltillo, Aguascalientes, Guadalajara, Ciudad de México, Toluca, Mérida, Querétaro, León y Mexicali.

El análisis evidenció que, entre 2015 y 2024, las ciudades de Saltillo, Toluca, Mérida y León registraron las mejores coberturas, por lo que la ponente concluyó que una mayor cobertura está asociada con un mejor servicio y un acceso más equitativo.



Asimismo sostuvo que existen aspectos pendientes a resolver para cerrar brechas operativas y mejorar la prestación del servicio, pues el 92.3% de la población declaró recibir agua potable directamente de la red pública.

Por ello, agregó, la eficiencia física debe asumirse como un componente integral de la gestión del agua, capaz de orientar mejoras reales en la calidad del servicio.



## ABRIR LA LLAVE DEL FUTURO: INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN PARA ORGANISMOS OPERADORES

En la plática técnica impartida por Héctor Octavio Durán Díaz, director general de ESTRATINFA y especialista en infraestructura hídrica, se destacó la digitalización como una decisión operativa clave para garantizar la continuidad y eficiencia de los organismos operadores, pues representa una oportunidad estratégica para optimizar recursos, fortalecer la sostenibilidad del servicio y consolidar la confianza de la ciudadanía.



# INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO para organismos operadores: medir, evaluar y mejorar la gestión del agua

Por: María Eugenia Ortiz

**“**La medición es el primer acto de responsabilidad. La transparencia es la prueba final de la integridad en la gestión del agua”. Con este mensaje se desarrolló la plática técnica “Indicadores clave de desempeño para organismos operadores: cómo medir, evaluar y mejorar”, impartida por Martha Patricia Hansen Rodríguez, Tecnóloga del Agua en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

Durante la sesión se presentó el Programa de Indicadores de Gestión de Organismos Operadores (PIGOO) y su utilidad como herramienta que permite comparar el desempeño de un organismo con otros de características similares, además de analizar la evolución de sus propios resultados en el tiempo.

Hansen recordó que “no se puede mejorar lo que no se puede medir”, una premisa que define el espíritu de PIGOOGO como plataforma gratuita, estratégica y de acceso libre. Su misión consiste en proporcionar información objetiva que ayude a fortalecer la toma de decisiones y profesionalizar la gestión del recurso hídrico en todo el país.

## UN SISTEMA BASADO EN TRES GRUPOS DE INDICADORES

La especialista explicó que PIGOOGO clasifica sus indicadores en tres categorías principales: operación, que analiza la infraestructura, el estado de la red de distribución y la entrega física del servicio; financieros, que permiten evaluar la autosuficiencia del organismo y su capacidad de generar ingresos sostenibles; y eficiencias, que miden el rendimiento real y el uso efectivo de los recursos para alcanzar los objetivos establecidos.

Estos indicadores permiten obtener una visión integral sobre el estado y desempeño de cada organismo operador, ofreciendo bases claras para la planeación, priorización de inversiones y mejora continua.

## UN PROCESO ESTRUCTURADO PARA AVANZAR

Durante la presentación se explicó que el aprovechamiento pleno de PIGOOGO requiere un proceso estructurado que inicia



con diagnosticar, recolectando datos reales y verificables para el cálculo de indicadores; continúa con evaluar, identificando áreas críticas en los componentes operativo, financiero y de eficiencia; sigue con comparar, mediante ejercicios de benchmarking con organismos de tamaño similar para definir metas alcanzables; y concluye con mejorar, a través del diseño e implementación de planes de acción con el acompañamiento técnico del IMTA.

Por último, la ponente indicó que la honestidad en el manejo de datos es indispensable. Un diagnóstico distorsionado ocasiona decisiones ineficaces y compromete la sostenibilidad de los organismos operadores. La calidad de la información es, por tanto, el punto de partida para una gestión responsable.

## UN LLAMADO AL COMPROMISO INSTITUCIONAL

El IMTA invitó a los organismos presentes a fortalecer su participación en PIGOOGO. Destacó que esta plataforma representa un paso esencial hacia una administración del agua más eficiente, transparente y orientada a resultados. Su correcta implementación permite profesionalizar equipos, detectar brechas y priorizar inversiones, todo en beneficio de comunidades que dependen de un suministro seguro y sostenible.

La sesión reiteró que medir para mejorar es una condición necesaria para avanzar hacia una gestión hídrica moderna, responsable y basada en evidencia.



# AVANCES CLAVE PARA CUMPLIR LA NOM-001-SEMARNAT-2021 EN LA REMOCIÓN DE NUTRIENTES

Por: María Eugenia Ortiz López

**C**on la entrada en vigor de la NOM-001-SEMARNAT-2021, los sistemas de tratamiento de aguas residuales del país enfrentan uno de los mayores retos de los últimos años: alcanzar niveles más estrictos de remoción de nutrientes. En este contexto, Ramón Moreno Rico, director de Diseño en MITinfra, presentó una visión técnica sobre la evolución necesaria de los procesos biológicos para cumplir con los nuevos estándares.

Durante la plática técnica “Cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-2021: Optimización de Reactores Biológicos para la Remoción de Nutrientes”, explicó que la norma se centra en la eliminación eficiente de nitrógeno, fósforo y organismos patógenos, lo que obliga a modernizar infraestructura y adoptar tecnologías más precisas. Dijo que la exigencia regulatoria es ahora mayor y requiere adecuaciones en los sistemas de tratamiento para garantizar una operación capaz de alcanzar los límites permitidos.

Entre los cambios más relevantes señaló la necesidad de adaptar los procesos biológicos para lograr una remoción efectiva de nitrógeno y fósforo, así como la implementación de sistemas de desinfección más robustos para controlar E. coli y enterococos fecales. Estos ajustes implican desafíos técnicos y financieros para los organismos operadores, pero resultan esenciales para proteger los cuerpos receptores y mejorar la calidad del agua tratada.

El especialista subrayó la relevancia del monitoreo en línea, la medición continua de oxígeno y el uso de sistemas automáticos de aireación y recirculación, herramientas que permiten mantener la estabilidad del proceso y asegurar el cumplimiento de los parámetros establecidos por la norma.



Moreno Rico concluyó que, a pesar de las exigencias, la actualización regulatoria abre paso a sistemas de tratamiento más eficientes, modernos y sostenibles, capaces de responder a los retos ambientales del país.

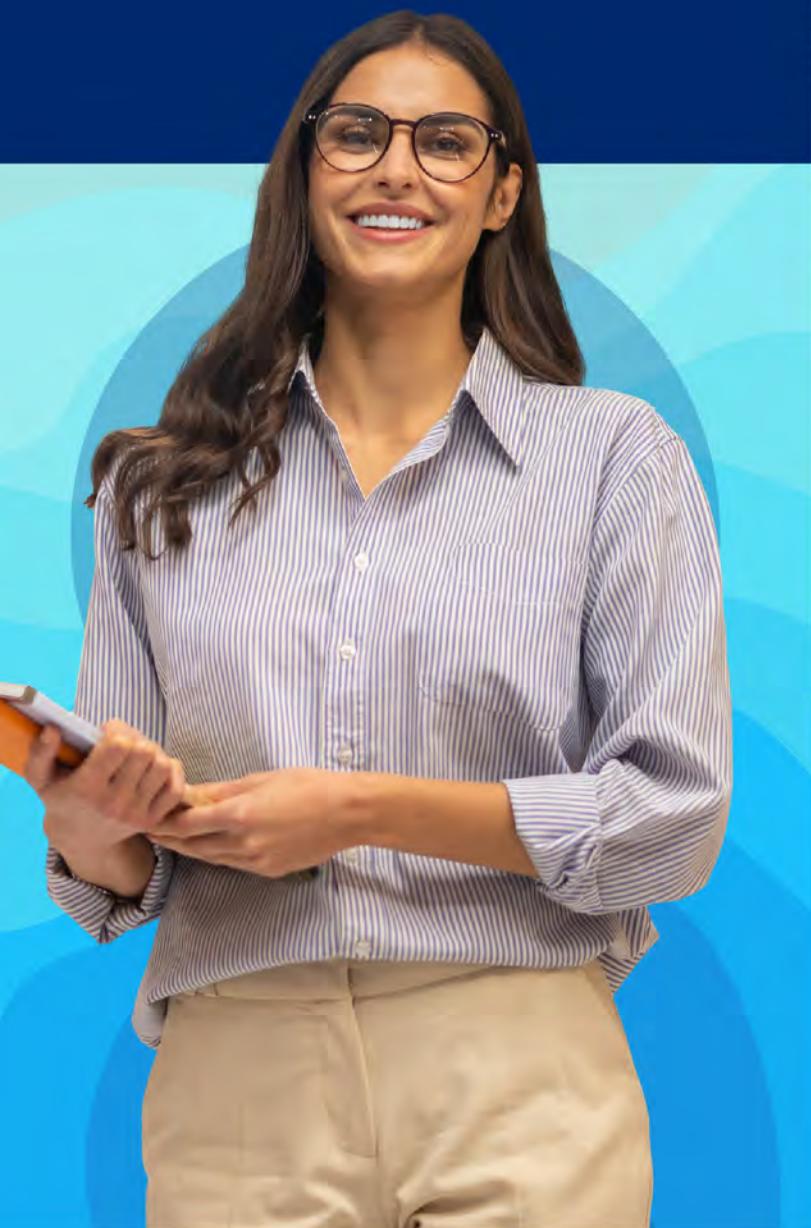


hm NABOHI

Flow

EQUISIS

WOMN FLOW



¡Conoce los  
beneficios y

**AFÍLIA  
TE  
HOY  
MISMO!**

**Cursos,  
recursos,  
capacitaciones**  
y una mejor  
gestión técnica  
de tu equipo.



Opera alineado a la  
cultura del agua, **de la  
mano de los expertos en  
vincularte y capacitarce.**

**Informes: Noemí Zambrano**

55 5543 6600 ext. 106 [noemi.zambrano@aneas.com.mx](mailto:noemi.zambrano@aneas.com.mx)



# JACKHAMMER®

---



HYDRO  
AGRO  
ENERGY



Mitsui & Co.  
Infrastructure  
Solutions



INNOVACIÓN EN  
INFRAESTRUCTURAS SUSTENTABLES

